Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von **E. A. Roßmäßler.**

Amtliches Organ des Deutschen Humboldt-Vereins.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 2. Inhalt: Aus der Tagesgeschichte. — Akanthus. Mit Abbildung. — Die Macht der Zahlen. — Reinigung des Wassers. Von Dr. Otto Dammer. — Kleinere Mittheilungen. — Für Haus und Werkstatt. — Verkehr. — Bei der Redaction eingegangene Bücher. **1862.**

Aus der Tagesgeschichte.

Eine seltene Himmelserscheinung am vergangenen Weihnachtstage.

Als ich am genannten Tage Vormittags gegen 10 Uhr über einen großen freien Platz Leipzigs (den Roßplatz) ging, bemerkte ich ziemlich genau am nördlichen Horizonte eine Erscheinung, welche mich im ersten Augenblicke an ein Nordlicht erinnerte. Ein flacher Bogen, anscheinend genau von der Ausdehnung und Höhe, wie sie bei dem gegebenen Sonnenstande ein Regenbogen hat, jedoch von etwa vierfacher Breite eines solchen — damit meine ich die Breite des Bandes, welches der Regenbogen bildet — spannte sich über einen großen Theil der inneren Stadt. Er bestand aus einem weißen ziemlich lichten Nebel, an dem man am äußeren Rande nur undeutlich und matt die hier liegende rothe Farbe des Regenbogens angedeutet sah, während die übrige Farbenfolge nicht zu unterscheiden war. Der Körper des Bogens selbst, wenn man sich dieses Wortes bedienen darf, war nicht wie bei einem wirklichen Regenbogen blos das auf einem Wolkengrunde sich abspiegelnde Spektrum, sondern er war wirklich körperlicher Natur, d. h. er bestand deutlich aus Wolkendunst und zwar aus dicht an einander gedrängten feinen Faserwolken, denn Federwolken würde nicht ganz die richtige Bezeichnung sein. Die Richtung dieser schmalen Wolkenfasern war nur an der rechten Hälfte des Bogens deutlich ausgedrückt, schräg nach innen zu gerichtet, aber nicht radial zu dem Mittelpunkte desselben geordnet. Der innere Raum des Bogens war zum Theil mit lockeren, dunstigen, undeutlich concentrisch angeordnetem Gewölk erfüllt und auch der übrige Himmel nur sehr locker mit duftigem Gewölk bestreut, so daß das Blau vorherrschend war. Der Morgenhimmel war mir durch hohe Häuser bedeckt. Die Sonne schien jedoch ziemlich hell und die Schatten der Promenadenbäume waren auf den Wegen ziemlich scharf bezeichnet. In der Masse des Bogens fand fortwährend ein lebhafter allmäliger Wechsel statt.

Die ganze Erscheinung, die mir noch nie vorgekommen war, hatte dadurch ein besonderes Interesse, daß Regen und Schnee nach der ganzen Beschaffenheit der Atmosphäre im Bereich meines Auges nirgends zu fallen schien und daß sie so lange andauerte; denn nachdem ich sie von 10 bis $10\frac{1}{4}$ Uhr beobachtet und dann einige Geschäftsgänge gemacht hatte, fand ich sie von derselben Stelle aus, wo ich sie zu Anfang bemerkte, nach fünf Viertelstunden noch in derselben Schärfe, nur entsprechend dem inzwischen veränderten Stande der Sonne bedeutend weiter östlich gerückt. Die Lufttemperatur mochte während der ganzen Zeit etwa

BIBLIOTEKA UNIWERSYTECKA W TORUNIU

0° sein. Von einem zweiten äußern Bogen, der den wirklichen Regenbogen concentrisch zu begleiten pflegt, bemerkte ich keine Spur. Die genaue und scharfe Kreisbogengestalt der Erscheinung und die lange hierin vorkommen nach gleichbleibende Dauer derselben beseitigt übrigens vollständig die Auffassung derselben als Wirkung einer Luftströmung, welche allerdings nicht selten abenteuerliche Gestaltungen der Schicht-Federwolken (Siehe A. d. H. 1859. Nr. 27. Fig. 11. 4.) hervorbringen. D. H.

Akanthus.

Kunst und Natur werden oft als zwei Gegensätze einander gegenüber gestellt und doch verlangen wir von der Kunst, daß sie der Natur nicht widerspreche. Jener Gegensatz will also offenbar nichts weiter sagen als daß die Natur Vorbild, die Kunst Nachbildung ist.

In den Kunsterzeugnissen der verschiedenen Völkerstämme finden wir, sie mögen den Anforderungen des geläuterten Kunstgeschmackes noch so wenig genügen, immer ein Anlehnen an Vorbilder aus der Natur, dafern sie nicht, wie die Götzenbilder roher Völker, ausdrücklich etwas Höheres, von der wirklichen sichtbaren Natur Abweichendes sein sollen. Aber auch dann findet sich an ihnen fast immer ein Zusammenhang mit irgend einer Naturform, nur meist in fratzenhafter Verzerrung.

Zur Zeit der höchsten Blüthe der Kunst der Griechen, des Volkes, dem Kunstgenuß allgemeines Bedürfniß war, war die höchste Naturwahrheit das Strebziel der Kunst, verklärt durch das Aufsuchen der edelsten und reinsten, von allen dem Individuum anhaftenden kleinen Mängeln geläuterten Beispiele der Naturformen. Unsere Michel Angelo, Canova, Thorwaldsen, David, Dannecker, Schwanthaler, Rauch, Rietschel können ihren höchsten Ruhm nur im Erreichen der griechischen Antike finden.

Wir sagten eben, daß bei den Griechen der Kunstgenuß allgemeines Bedürfniß war. Es liegt in dieser Thatsache ein überaus wichtiges Moment für die Kulturstufe eines Volkes. Wie lang mochte der Kulturgang gewesen sein, der endlich zu der Höhe gekommen war, daß man allem Volke den täglichen Genuß der edelsten Kunstwerke als einen schuldigen Tribut zollte, und welche vergeistigende Rückwirkung mußte eben diese Thatsache auf das Volk ausüben!

Im Schooße einer blühenden Natur entwickelte sich dort die Kunst als deren blühendes Kind. Myrte und Lorbeer umgrünten die fast lebenden Statuen, an deren schwellenden Umrissen nicht die nordische Verwitterung nagte. Nicht unter dem schützenden Dache suchte griechische Kunst Zuflucht, der ewig blauende Himmel behütete sie als seine Tochter.

Der heitere Kultus der Griechen, den Schiller in den „Göttern Griechenlands" so sehnsüchtig preist, beruht ganz und gar auf einer heiligen Liebe zur Natur. Damit aber ging eine tiefe Kenntniß, wenigstens eine vielfältige Symbolisirung ihrer Wesen Hand in Hand und namentlich die Verzierung (die Ornamentik) ihrer in einfacher Schönheit gewaltigen Bauwerke ist immer auf schöne Naturformen zurückzuführen.

Es ist kein schöner Vorzug der christlichen Kunst vor der griechischen, daß sie das häßlich Abschreckende in sich aufgenommen hat. Das Todtengerippe kannte die Griechenkunst nicht; ihr war der Tod ein schöner Jüngling mit umgekehrter Fackel. Auch in der Darstellung des höchsten Schmerzes, wie in der Laokoon-Gruppe des Polydoros, blieb die griechische Kunst schön und edel.

Geschmack in der Wahl, maaßvoller Ausdruck in der Darstellung, in den schmückenden Nebendingen durchsichtige Verhüllung der entlehnten Naturformen, gewissermaaßen Bannung der wandelvollen Form des Lebens in die gebundene Form des Steines — das sind der Natur gegenüber die Hauptgesetze und zugleich die Vorzüge der griechischen Kunst.

Darum ist es mir auch immer sonderbar vorgekommen, wenn man sich sehr kunstgelehrt darüber streitet, ob die nebenstehend abgebildete Pflanze wirklich das Vorbild zu den Laubverzierungen des korinthischen Baustyls gewesen sei oder nicht.

Weil ich nicht daran zweifle, daß jeder meiner Leser, wenn auch vielleicht viele nicht aus eigenem Anschauen, die griechische Kunst lieben und bewundern, so glaube ich kein Wagniß zu begehen, wenn ich sie hier einmal auffordere, sich selbst ihr Urtheil darüber zu bilden, ob das Blatt der schönen Akanthuspflanze die oben angegebene Bedeutung habe. In den Kauf mögen sie nachher noch eine botanische Betrachtung derselben nehmen.

Unter den bekannten Säulenordnungen der griechischen Baukunst ist die korinthische die schmuckvollste, reich mit Laubwerk und zuweilen auch mit anderen Formen aus der organischen Welt geziert. Im Allgemeinen gilt dafür, daß die schwungvollen Blattgebilde, welche den korinthischen Säulenknauf umstehen, der Akanthuspflanze nachgebildet seien.

Neben dieser Ansicht macht sich aber auch eine andere geltend, welche jene bestreitet, und zwar ohne Zweifel nur aus dem Grunde, weil sie zwischen dieser Pflanze und den korinthischen Laubzierrathen noch nicht genug Uebereinstimmung findet. Demnach beruht dieses abweichende Urtheil darauf, daß die Verzierungen von Bauwerken, soweit sie Naturformen darstellen, entweder sich genau an diese zu binden haben, oder wenigstens daß dies in dem angegebenen Fall von Seiten der griechischen Kunst geschehen sei. Wenn wir den letzteren Fall als den kürzer zu erledigenden zuerst ins Auge fassen, so könnte allerdings zugegeben werden, daß dann der Akanthus das korinthische Vorbild nicht gewesen sei, weil eine diplomatische Uebereinstimmung zwischen ihm und jenen Zierrathen nicht stattfindet.

Es unterliegt aber wohl keinem Zweifel, daß eine solche weder von der griechischen noch einer anderen Kunst jemals angestrebt worden sei, noch auch angestrebt werden dürfe, wenn nicht der Gesichtspunkt der Kunst verrückt werden soll. Wir, die wir uns mit voller Hingebung an die Natur an den Formen derselben erfreuen, und die wir ein Kunstwerk eben deshalb um so schöner finden, je mehr es die Naturwahrheit, wenn es diese erstreben will, erreicht, können nichtsdestoweniger nicht verkennen und vergessen, daß die Kunst bei der Wiedergebung von Natur-

formen ihre Grenze hat, die sie nicht überschreiten darf, ohne das Recht auf den Beifall des gebildeten Geschmacks zu verlieren.

Wir erinnern uns an die in einem früheren Artikel „Kunst und Natur" (Jahrgang 1859 Nr. 22) hierüber entwickelte Ansicht. Diesem ist hier noch hinzuzufügen, daß es nicht immer die Absicht und Aufgabe der darstellenden Kunst ist, die Natur vollständig treu wiederzugeben, sondern, daß sie sehr häufig von der Natur gewissermaaßen nur den Formengedanken entlehnt, dem sie dann bei der gestaltenden Ausprägung ihren Stempel aufdrückt, je nachdem die beabsichtigte Wirkung dies mit sich bringt.

Kein Zweig der bildenden Kunst hatte es mehr nöthig, die volle Naturwahrheit zu erreichen, als die Portraitmalerei, und deswegen müßte eigentlich eine vollkommen gelungene Photographie, abgesehen von dem Mangel der natürlichen Farben, das vollendetste Portrait übertreffen. Wir wissen, daß dem nicht so ist; wir wissen den Vorzug eines guten Bildes zu würdigen, wenn es das geistige Abbild der dargestellten Person ist, mögen auch noch so viele Feinheiten und Fältchen des Gesichtes vermißt werden.

Mit diesen letzten Worten haben wir zugleich ausgedrückt, wo die Grenze der darstellenden Kunst liegt. Diese darf die Natur nicht erreichen wollen, sondern sie darf ihr nur nahe kommen; sie darf die Natur nicht vergessen machen wollen, sie muß vielmehr lebendig an die Natur erinnern. Die Natur durch eine künstliche Nachahmung vergessen machen zu wollen, was gleichbedeutend ist mit Täuschen, gehört bereits nicht mehr in das Gebiet der Kunst, sondern in das Gebiet der Behelfe, deren wir uns da bedienen, wo wir der wirklichen Naturdinge entbehren und sie uns doch ersetzen wollen. Die künstlichen Blumen am Putz unserer Frauen sind als solche Behelfe eben so berechtigt, wie die mit täuschender Treue wiedergebenden Wachspräparate menschlicher Körpertheile auf unseren anatomischen Museen und die in Wachs oder Porzellan ausgeführten Pilze, die wir zur Unterrichtung unserer Kinder in den Schulen anfertigen lassen. Deshalb sind die berühmten Portraits von Balthasar Denner, an denen man jedes Aederchen im Augenliede und die einzelnen Härchen eines seit einigen Tagen nicht rasirten Gesichtes erkennt, vielleicht Wagnisse zu nennen, die schon einen Schritt über die Grenze der Kunst hinausgegangen sind.

Wenn wir nun schon hier auf eine vollkommen treue Wiedergabe der Natur verzichten, nicht nur weil wir dies wegen der Unzulänglichkeit unserer Mittel ohnehin in den meisten Fällen müssen, sondern weil wir es mit ästhetischem Bewußtsein wollen, so gilt dies noch viel mehr von der plastischen Kunst.

Die wunderschöne Laokoon-Gruppe des Polydoros, vielleicht das edelste Werk, das aus der Blüthezeit der griechischen Kunst auf uns gekommen ist, würde nimmermehr auf seinen Beschauer den gewaltigen Eindruck machen, wenn der Leib des greisen Laokoon alle die tausend Merkmale des welken Leibes mit Denner'scher Kleinlichkeit an sich trüge. Der Meister wollte ja nicht zeigen, wie weit er im Stande sei, aus dem Marmorblock ein Spiegelbild eines alten Menschenleibes zu meiseln, sondern er wollte in verklärter Auffassung ein Bild des höchsten Schmerzes darstellen.

Noch weiter hat sich die architektonische Ornamentik einer kleinlichen Nachahmung der benutzten Naturformen zu enthalten, und zwar wesentlich schon aus dem Grunde, weil der Standpunkt des Beschauers in den meisten Fällen ein viel zu entfernter ist, als daß kleine Einzelheiten an solchen Ornamenten zur Geltung kommen könnten.

Es ist kaum anzunehmen, daß es jemals den Griechen eingefallen sein möchte, einen Säulenknauf mit lebendigen Akanthus-Blättern und Blüthen zu schmücken und solche Säulen dann in Bildhauerarbeit nachzuahmen, gewissermaaßen für längere Dauer jenen vergänglichen Schmuck in Marmor zu ersetzen. Es war sicher nur der Formgedanke des Akanthusblattes, den der griechische Bildhauer benutzte. Diese Benutzung, welche eben eine treue Wiedergabe der Natur gar nicht sein wollte, durfte um so freier sein, je mehr sich der nachgeahmte Naturkörper in einzelnen seiner Theile einer körperlichen Nachahmung widersetzte, wie dies bei der Akanthuspflanze der Fall ist.

Vergleichen wir jetzt unsere Abbildung einer solchen und daneben die eines Akanthus-Ornamentes von einem korinthischen Fries, und ich überlasse es meinen Lesern und Leserinnen, ob sie im letzteren jene wieder erkennen, und mache nur noch aufmerksam auf die beiden Blüthenähren, welche sich über dem Laubwerke erheben und von welchen die linke von dem Flügel eines Vogels halb verdeckt ist. Die nach dem Gypsabguß einer Antike gezeichnete Verzierung zeigt noch einige andere Vögel und auf dem rechten Akanthusblatte eine Eidechse, und es wird keinem Verständigen einfallen, in ihnen die treuen Abbilder gewisser Thierarten finden zu wollen; er wird sich aber freuen über die geschmackvolle Verwendung von Thierformen und wird darin die Hingebung der griechischen Kunst an die Natur erkennen.

Wo bei uns einfachere aber verwandte Pflanzen wachsen, da sah der Grieche überall den stattlichen Akanthus stehen, und es ist wahrhaftig kein Wunder, daß diese schöne Pflanzenform sich in seine Kunstschöpfungen mischte.

Von dem österreichischen Litorale an ist diejenige Art der Gattung Acanthus, welche uns die Abbildung darstellt, durch ganz Südost-Europa verbreitet. Weniger häufig scheint sie im südwestlichen Theile zu sein, wenigstens habe ich sie nur ein einziges Mal in Spanien angetroffen. Es war dies in der herrlichen Vega von Valencia, wo ich einen kräftigen, mit einem Blüthenschaft versehenen Stock an einem Bewässerungsgraben fand. Die Art führt den Namen Acanthus mollis und Bärenklau ist der deutsche Gattungsname, der ohne Zweifel auf die Gestalt der Deckblätter des Blüthenstandes gegründet ist, welche in zahlreiche, lang zugespitzte-Randzähne geschlitzt sind, und dadurch wohl an die Bärenklaue erinnern könnten.

Die schöne Pflanze gehört zu einer sehr gattungsreichen Pflanzenfamilie, zu der der Rachenblüthler oder Personaten, welche neben den auf einige Blüthentheile gegründeten Familiencharakteren eine große Verschiedenheit in der Gestaltung aller Theile zeigt. Auch die deutsche Flora ist reich an Rachenblüthlern, von denen wir einige nennen und uns dadurch eine Anschauung von der Familie verschaffen: die verschiedenen Arten des Wachtelweizens, Melampyrum, Wiesenklapper, Alectorolophus, Augentrost, Euphrasia, Läusekraut, Pedicularis, Ehrenpreis, Veronica, Löwenmaul, Antirrhinum, Leimkraut, Linaria, Fingerhut, Digitalis, Königskerze, Verbascum, und andere. Von diesen drückt das Löwenmaul, die bekannte Gartenpflanze, die aber auch an altem Gemäuer bei uns wild wachsend vorkommt, den namengebenden Charakter der Familie am deutlichsten aus: die Aehnlichkeit der Blüthe mit dem Rachen eines Thieres, während bei anderen Familiengliedern, z. B. bei den Ehrenpreis- und Königskerzen-Arten dieser Familiencharakter gar nicht hervortritt.

Die meisten Rachenblüthler wurden von Linné in seinem Sexualsystem in der 14. Klasse mit den Lippenblüth-

II.

Bärenklau, Acanthus mollis L.

1. Ein Blüthenschaft und ein Blatt. — 2. Die Blüthe nach Hinwegnahme des Blumenblattes, welches dagegen in Fig. 3 allein dargestellt ist. — 4. Die 4 Staubgefäße und der Stempel mit dessen über jene hinausragender Narbe. — 5. Längsdurchschnitt durch die Blüthe. — 6. Querdurchschnitt durch die 4 Staubgefäße. — 7. 8. Quer- und Längsdurchschnitt des Fruchtknotens. (6. 7. 8. schwach vergrößert.)

lern zusammen vereinigt, welche wir früher (1859. Nr. 16) ausführlich kennen gelernt haben. Diese Vereinigung zur 14. Linné'schen Klasse gründet sich darauf, daß diese Pflanzen 2 lange und 2 kurze Staubgefäße haben, wovon allerdings einige Rachenblüthler eine Ausnahme machen.

Die Gattung Bärenklau hat einen viertheiligen Kelch, an welchem die beiden Seitentheilchen sehr klein sind, eine einlippige Blumenkrone, 2 lange und 2 kurze Staubgefäße mit einfächerigen, weichhaarigen Staubbeuteln; die Frucht ist eine Kapsel, welche in ihren Fächern nur je einen Samen hat. Die Farbe der Blumenkrone ist ein leicht rosenroth angeflogenes Weiß; die spitzerschlitzten Deckblätter sind fast weiß, von grünen Adern durchzogen.

Unsere Pflanze bildet einen schön gruppirten Blätterbusch, an welchem die Blätter in schönem Schwunge auswärts gebogen und am Rande tief buchtig, fiederspaltig eingeschnitten sind. Aus der Mitte dieses Blätterbusches erheben sich bis zu 2 Fuß und höher die stattlichen Blüthenschäfte, wie uns einen solchen die Abbildung mit vollkommener Naturtreue darstellt. Die Pflanze ist meist ausdauernd, d. h. sie stirbt alljährlich bis an die Wurzel ab, treibt aber im folgenden Jahre neue Blätter und Blüthen hervor.

Man unterscheidet mehrere Arten, nämlich außer der genannten noch Acanthus spinosus und spinosissimus, den stachlichen und sehr stachlichen Bärenklau. Wie diese Namen schon andeuten, beruhen diese Arten darauf, daß deren Blattzipfel weniger oder mehr ausgezogen sind. Beide Arten sind aber vielleicht blos Abarten von Acanthus mollis, zwischen welchem und ihnen man in den botanischen Gärten mehrere Uebergangsformen antrifft. Ohne Zweifel ist das Blatt in der natürlichen Heimath der Bärenklaupflanze noch viel kräftiger und üppiger als an solchen, die wir in unserem kühleren Klima in den botanischen Gärten gezogen sehen, und nur nach einem solchen ist unsere Abbildung gezeichnet worden. Aber selbst an diesem können wir eine große Aehnlichkeit mit dem Akanthusornament nicht verkennen.

I.

Ein antikes Akanthus-Ornament.
(Nach einer Photographie.)

Die Macht der Zahlen.

Eine oft gehörte sprichwörtliche Redensart sagt: facta loquuntur — Thatsachen sprechen —, und Derjenige, welchem man sie vorhält, beugt sich vor dieser Macht.

Drei andere innig verbundene Mächte, oder eben deshalb weil sie innig verbunden sind richtiger Eine Macht ist noch viel gewaltiger: Maaß, Zahl und Gewicht.

Mit Hülfe dieser dreieinigen Macht hat die neuere Naturforschung die Welt umgestaltet, an ihrer Hand dringt sie siegreich immer weiter vor in die innersten Verstecke des Aberglaubens und des Wahnes und der absichtlichen Verfälschung der Wahrheit. Ja man muß sagen, die Naturforschung ist es nicht selbst, welche ihre Gesetze ausspricht: sie leiht blos jener Macht ihre Worte; diese Macht ist es, welche durch den Mund des Naturforschers und aus dessen Laboratorium heraus der Welt die neuen unumstößlichen Gesetze diktirt.

Wir haben schon zu wiederholten Malen in unserem Blatte das magische Walten der Zahl in dem Bereiche der Erscheinungswelt hervorgehoben. Wir haben in der „graphischen Darstellung" (1859. Nr. 34) gewissermaaßen eine sichtbarmachende Verkörperung von Zahl, Maaß und Gewicht kennen gelernt. Als damals mancher meiner Leser und Leserinnen zum ersten Male eine graphische Darstellung sah, so hat es ihn ohne Zweifel in angenehmer Weise überrascht, auf dem kleinen Kärtchen mit einem Blicke zu übersehen, wie hinsichtlich der mittlern Sommerwärme und mittlern Winterkälte die einzelnen Gebiete Europas zusammengehören, wie die dort sichtbaren, räthselhaft geschwungenen Linien gewissermaaßen wie Perlen an Fäden die in der angegebenen Beziehung zusammengehörenden Gebiete aneinander reihen.

Wir nannten Zahl, Maaß und Gewicht eine innig verbundene Machtdreieinigkeit; noch richtiger wäre es zu sagen, daß die Zahl das Haupt und die anderen Zwei die Gliedmaaßen, daß die Zahl die nach oben gekehrte Spitze eines Dreiecks, die Anderen die beiden Grundspitzen seien; oder noch besser sind Maaß und Gewicht zwei leuchtende Flammen, welche in der dritten, der Zahl, aufgehen und dieser ihre Farben leihen. Denn wir können weder ein Maaß noch ein Gewicht ohne eine Zahl ausdrücken.

Das wunderbare Walten der Zahl im Gewächsreiche hat manche Freunde unseres Blattes, ich will nur sagen absonderlich überrascht, als sie in der Einbeere die Vierzahl und in dem Trillium die Dreizahl in allen Theilen derselben herrschend fanden (1860. Nr. 23 und 1861. Nr. 36). Die eine große Abtheilung der sichtbar blühenden Gewächse, die einsamenlappigen, fanden wir sehr häufig von der Dreizahl, die andere, die zweisamenlappigen, von der Fünfzahl in ihren Theilen, namentlich den Blüthen, bestimmt.

Zur Neujahrszeit erinnern wir uns im ganzen Jahre am lebendigsten an die Macht der Zahl. Wir müssen uns [illegible] Zahl gewohnen und [illegible] ist einer so ausnahmslos achtsam, daß er sich in den ersten Wochen nicht dennoch wenigstens einmal verschriebe.

Mit dem Verlassen der alten Jahreszahl ist aber noch ein anderer ganz auffallender Erfolg verbunden. Es ist als ob wir in der Sylvesternacht etwas von der Macht unseres Urtheils einbüßten. Was dem „alten" Jahr angehört ist plötzlich alt, veraltet. Es erscheint uns wie mit einem grauen Flor umhüllt, unter dem seine Farben ihre Frische verloren haben. Ein Buch mit der „vorigen" Jahreszahl fängt bereits an, ein altes zu sein und wir erwarten, wenn es ein wissenschaftliches ist, daß die Literatur bald ein neues, fortgeschrittenes bringen werde.

Wenn hier die Zahl gewissermaaßen etwas Dämonisches hat, unter welchem wir leiden, so hat sie auf einem anderen Gebiete etwas Erleuchtendes, wodurch wir lernen.

Dies Gebiet ist die Statistik (Siehe A. d. H. 1861. Nr. 17), welche namentlich durch die jahrelangen rastlosen Bemühungen von Quetelet in Brüssel zu einer unser Jahrhundert in bedeutungsvollster Weise kennzeichnenden Wissenschaft geworden ist.

Wenn die Zahl das Mittel der Mathematik ist und daher die Statistik in das Gebiet dieser großen Wissenschaft gehört, so kann man die Statistik die Mathematik des Völkerlebens nennen. Durch die Statistik ist das Völkerleben in erkennbarster Weise in das Bereich der Naturwissenschaft hereingezogen und dadurch gewissermaaßen die unbeschränkte Souveränität dieser augenscheinlich gemacht worden. Denn die Statistik zeigte, daß in tausend Erscheinungen des gesellschaftlichen Lebens, die wir ganz besonderen persönlichen Verhältnissen wo nicht gar dem gedankenlosen Zufall anheim gegeben glauben, ewige Naturgesetze walten, nicht minder wie in dem Wechsel der Jahreszeiten.

In dieser Lehre, welche uns die Statistik predigt, liegt die unberechenbar wichtige Bedeutung derselben. Sie lehrt uns da einen folgerichtigen Zusammenhang der Erscheinungen erkennen, wo wir überhaupt gar keinen Zusammenhang, vielweniger die Erscheinungen als nothwendige Folgen von vorausgegangenen bedingenden Ursachen erblicken.

Indem uns die Statistik ihre schlichten Zahlenreihen und ihre beredten vergleichenden Verhältnißzahlen vorführt, klopft ihr mächtiger Finger an unseren Hirnkasten, den leider gar viele Leute für derlei Dinge nicht nur nicht öffnen, sondern auch wähnen, in ihm sei gar kein Platz dafür und also auch kein Anrecht für sie zum Eintritt in denselben.

Der genannte berühmteste unter den lebenden Statistikern hat vor Kurzem ein Buch (in französischer Sprache) veröffentlicht: „Die Statistik, betrachtet in ihrer Beziehung zu den physischen Erscheinungen, zur Moral und zu der Erkenntniß des Menschen," aus welchem wir die Macht und zwar die belehrende, ja die erleuchtende Macht der Zahlen durch Beispiele kennen lernen wollen.

Nicht blos diejenigen Gesellschaftsvorgänge, die wie der Tod auf dem Krankenlager von unserem Beschlusse unabhängig sind, ja die wie dieser gegen unseren Beschluß stattfinden, sondern auch jene, welche wir nach einer wohl- [illegible] oder die Ehe, die Ehe zwischen Junggesellen und Jungfrauen, Wittwern und Wittwen, Wittwern und Jungfrauen, die Selbstentleibung durch Gift oder Schießpulver, durch den Strick oder durch Ersäufen — alle diese Thaten unserer freien Willenswahl — wie wir uns einbilden — zeigen bei einem Volke in den alljährlich wiederkehrenden Zahlen eine bestimmte Gesetzlichkeit.

Das menschliche Leben, sowohl des Einzelnen wie der bürgerlichen Gesellschaft erscheint dann wie ein Naturganzes, als ein Naturereigniß, von inneren Gesetzen geregelt und beherrscht, eben so wie das Pflanzenjahr eines Gartens oder eines Waldes.

Reinigung des Wassers.

Von Dr. Otto Dammer.

Meine Leser und Leserinnen wissen, daß sich in Kochgefäßen, in Theekesseln und Töpfen nach längerem Gebrauch eine Kruste absetzt von grauer erdartiger Färbung, die nur schwer den gewöhnlich angewandten Reinigungsmitteln weicht. Dieser steinartige Absatz besteht aus kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk, welche beide Körper in dem Wasser gelöst enthalten waren, und zwar der erstere, der an sich unlöslich ist in Wasser, als doppelt kohlensaurer Kalk, der letztere, Gips als solcher, der aber, weil er in heißem Wasser viel weniger löslich ist als in kaltem, beim Erhitzen des Wassers ausgeschieden wurde, und da bei steigender Wärme auch die Kohlensäure des doppelt kohlensauren Kalks entwich, so wurde mit dem Gips kohlensaurer Kalk als Kesselstein abgelagert. Dieser Kesselstein ist eine Plage der Dampfkesselbesitzer und mehr als eine Plage, da er Veranlassung werden kann zu den gefährlichsten Explosionen. Ihn zu beseitigen trachtete man deshalb seit langer Zeit mit mehr oder weniger Erfolg. Mechanische Mittel wurden um die Wette mit chemischen Mitteln versucht, ohne daß man bis heute die Kesselsteinfrage als erledigt betrachten könnte. Man hat Soda im Wasser aufgelöst, wodurch der Kalk des Gipses schnell und deshalb als lockeres Pulver gefällt wurde, man hat Salmiak in den Kessel gethan, wo sich dann aus dem Gips — schwefelsaurem Kalk und Salmiak — Chlorammonium — durch doppelte Wahlverwandschaft schwefelsaures Ammoniak und Chlorcalcium bildete, welche beide aus dieser Zersetzung resultirende Körper leicht lösliche Verbindungen sind, also keinen Absatz geben können. Aber auch diese Mittel entsprachen nicht allen Anforderungen, und so forschte man weiter und hat oft recht abenteuerliche Vorschriften ans Licht gebracht. Um so erfreulicher ist es daher, daß John Cameron, ein Engländer aus Lancashire, endlich auf den Gedanken gekommen ist, eine seit Jahren in der Wissenschaft bekannte Thatsache, die aber bisher nur zu einem unerquicklichen Federkrieg zwischen den gefeiertsten Namen ausgebeutet worden war, für eine so wichtige Frage, der Industrie nutzbar zu machen.

Es war Thomas Way, welcher zuerst darauf aufmerksam machte, daß Ackererde im Stande ist aus einer Lösung von Düngerbestandtheilen eine Reihe Salze zu absorbiren und dieselben für reines Wasser unlöslich zu machen. Diese Entdeckung, welche zu den wichtigsten Folgerungen in Bezug auf Pflanzenernährung berechtigte, hat Liebig weiter verfolgt und gefunden, daß namentlich Kali, Ammoniak und Phosphorsäure, also grade die für die Cultur so außerordentlich wichtigen Pflanzennährstoffe mit großer Begierde von der Ackererde zurückgehalten werden, so daß eine Lösung dieser Stoffe durch Ackererde filtrirt, fast frei von denselben abläuft. Ueber die Ursache dieser Absorption ist man noch nicht einig, indem einige sie zum größeren Theil von physikalischen, andere mehr von chemischen Eigenschaften der Ackererde ableiten möchten. Wir wollen diesen Punkt einer spätern Besprechung überlassen und heute nur die Thatsache selbst festhalten. Ackererde, und nicht weniger zerfallene Pflanzensubstanz, jene braune formlose Masse welche als Walderde allgemein bekannt ist, und welche der Chemiker mit einem Wort als Humus bezeichnet, besitzen eine große Neigung, jene Stoffe, mit welchen wir unsere Felder düngen, die mineralischen Salze, welche auch in geringer Menge im Quellwasser enthalten sind, als Kalk, Bittererde, Eisen, Kali, Natron u. s. w. aus ihren Lösungen aufzusaugen. Wenn wir nun bedenken, daß wir über beliebige Mengen Humus leicht gebieten können, da wir im Torf eine für diesen Zweck trefflichste Substanz besitzen, wenn wir wissen, daß nur verhältnißmäßig geringe Mengen für die technische Benutzung schädlicher Stoffe im Wasser enthalten sind und daß der Humus sehr große Mengen derselben binden kann, so ist nichts wunderbar, als daß man nicht längst daran gedacht hat, Torf zur Verhütung des Kesselsteins und zur Reinigung des Wassers von Kalk für andere Zwecke z. B. für Gerbereien anzuwenden. John Cameron schlägt vor (The practical Mechanic's Journal. Novbr. 1861), zwei Bassins à 100,000 Quart so herzurichten, daß das Wasser aus dem einen höher gelegenen leicht in das andere abfließen kann. In das obere gefüllte Bassin bringt er dann 600 Centner Torf theils trocken, theils naß, und läßt diese unter wiederholtem Umrühren so lange mit dem Wasser in Berührung (etwa 24 Stunden), bis dasselbe von den mineralischen Bestandtheilen befreit ist. Dann läßt man es abfließen und wiederholt mit demselben Torf und neuem Wasser die Operation von Neuem, bis derselbe endlich seine Dienste versagt. Hierbei ist man aber weder an die Anwendung des Torfs noch der angegebenen Menge desselben gebunden, vielmehr kann man unter Umständen auch Walderde benutzen und muß stets die Menge derselben oder des Torfes der größeren oder geringeren „Härte" des Wassers anpassen. Die Einfachheit und Billigkeit dieser Methode läßt sie auch für häusliche Zwecke passend erscheinen, wo man dann mit einem Faß und dahinein geschüttetem zerkleinerten Torf passend arbeiten würde. Das Faß brauchte nur mit einem doppelten Boden und einem Hahn zwischen beiden Böden versehen sein, um die ganze Operation höchst einfach zu machen. Jedenfalls aber dürften Fabrikbesitzer, Gerber und manche andere Industriellen den größten Vortheil von dieser vortrefflichen Ausbeutung einer wissenschaftlichen Entdeckung ziehen.

Kleinere Mittheilungen.

Lichtmessung mittelst des Mikroskops. In der Versammlung des Vereins für Gewerbefleiß in Preußen, welche im Mai d. J. in Berlin stattfand, machte Herr Prof. Dove Mittheilung eines von ihm aufgefundenen Verfahrens der Photometrie mittelst des Mikroskops. Die bisherigen Methoden beruhen entweder auf Vergleichung von Schatten, wie die Rumford'sche, oder von hellen Linien, wie die Wheatstone'sche, welche keine genauen Resultate liefern. Das Compensationsverfahren von Bunsen findet auf Farben und schwache Lichtquellen keine Anwendung, eben so wenig das von Arago auf Polarisation gegründete.

Das von dem Vortragenden angegebene Verfahren kann auf helle und schwache Lichtquellen, eben so auf verschiedenartige, sowohl durchsichtige, als undurchsichtige Körper angewendet werden. Die mikroskopische Photographie einer Schrift auf Glas erscheint nämlich bei Betrachtung durch das Mikroskop dunkel auf hellem Grunde, wenn die Beleuchtung von unten stärker als von oben, hingegen hell auf dunklem Grunde, wenn die Beleuchtung von oben stärker als die von unten ist. Bei Gleichheit der Beleuchtung verschwindet die Schrift. Zur Vergleichung verschiedener Flammen werden diese von dem Spiegel des Mikroskops entfernt bis die gleichbleibende Beleuchtung von oben das Verschwinden der Schrift bewirkt, wodurch das Helligkeitsverhältniß aus der Entfernung sich ergiebt.

Für durchsichtige, farbige Körper z. B. Gläser, wird die Oeffnung im Tisch des Mikroskops durch diese Gläser von unten so verdeckt, bis die Compensation erhalten wird. In gleicher Weise werden undurchsichtige Körper verschiedener Farben verglichen, indem das von ihnen unter schiefer Richtung einfallende Licht mit dem von oben eintretenden compensirt wird. Um die Helligkeit verschiedener Stellen eines abgeschlossenen Raumes z. B. eines Zimmers zu bestimmen, wird das Mikroskop, dessen Spiegel gegen den Himmel gerichtet ist, so weit von dem Fenster entfernt, bis das Gleichgewicht der oberen und unteren Beleuchtung hergestellt ist. Um die von unten eintretende Beleuchtung beliebig zu schwächen, kann man unter das Objekt ein Nicol'sches Prisma einsetzen, und ein hinten drehbares in das Ocular. Die zu photographischen Darstellungen erforderliche Helligkeit und die Lichteffecte verschiedener Farben bei der Glasmalerei, der Zimmerdecoration u. s. w., wozu es bisher an einem Maaßstabe fehlte, lassen sich auf diese Weise bestimmen. Durch Experimente machte der Vortragende die überraschende Genauigkeit solcher Prüfungen anschaulich.

(Verh. d. Vereins zur Beförd. d. Gewerbfl. in Preußen.)

Wiederbenutzung des bedruckten Papiers. Von Ritter von Schwarz in Paris. Es ist bekannt, daß das alte bedruckte Papier bis heute für die Wiederverwendung zur Erzeugung weißer Druck- und Schreibpapiere nicht benutzbar war, weil es mehrfacher in dieser Richtung unternommener Versuche ungeachtet bisher noch nicht gelungen war, die Druckerschwärze auf billige und vortheilhafte Weise zu entfernen. Man hat sich daher bis jetzt begnügt das Maculaturpapier einzustampfen und zur Erzeugung von Pappdeckeln zu verwenden. Zwei englische Papierfabrikanten haben nunmehr ein ökonomisch vortheilhaftes Verfahren gefunden, die Druckerschwärze des Maculaturpapiers auf chemisch-mechanischem Wege zu entfernen und zur Erzeugung eines sehr festen und ganz weißen Papiers wieder zu verwenden.

In den Papierfabriken der Herren Firmin Didot frères, Fils et Comp. zu Mesnil sur l'Estrée und Saussage in den Departements de l'Eure und de l'Eure et Loire sind nunmehr Versuche nach dem neuen Verfahren in größtem Maaßstabe vorgenommen worden, und dieselben haben den gehegten Erwartungen so vollkommen entsprochen, daß sich der Fabrikation weißer Druckpapiere ein neues Rohmaterial erschließt, welches in den gegenwärtigen Augenblicken, wo die Haderpreise so außerordentlich gestiegen sind, von um so wesentlicherem Belange ist. Die Erfinder sind geneigt das Verfahren auch nach andern Ländern zu übertragen. (Mittheil. des niederöstr. Gew.-Ver.)

Für Haus und Werkstatt.

Messinggguß, der so scharf fällt, wie Lettern. Nach Haberland ist die Zusammensetzung dieser Legirung folgende: a) für Bronze 100 Pfund Kupfer und 11 Pfund Zinn; gut gearbeitete getrocknete Formen aus fettem Formsand, welcher mit Wasser angemischt ist, und recht flüssiges Metall ergiebt Abgüsse wie geprägt. b) Für Messing 87 Pfund Kupfer und 13 Pfund Zink. Die Formen wie bei der Bronze.

(Monatsbl. d. Hannov. Gew.-V.)

Litgow's patentirtes Gasbügeleisen. Dieses Bügeleisen ist hohl, wie das gewöhnliche. An der vordern Seite desselben ist ein Guttaperchaschlauch befestigt, der mit seinem andern Ende, wo sich ein mit einer Gummilage ausgefütterter Messingansatz befindet, auf einen Gasbrenner gesetzt wird und sofort vermöge seiner Ausfütterung darauf vollkommen festsitzt, so daß kein Gas daneben entweichen kann. Im Innern des Eisens befindet sich eine gabelförmige eiserne Röhre mit feinen Seitenöffnungen, die mit dem Schlauche in Verbindung steht. Läßt man das Gas durch den Schlauch in die eiserne Röhre eintreten, und zündet es an, so wird durch die kleinen Seitenflämmchen der Apparat schnell erhitzt. Die Röhre wird mit einer eisernen Platte bedeckt und der Apparat mit einem Thürchen verschlossen. Die Vorzüge, die dieses neue Bügeleisen vor dem gewöhnlichen voraus hat, bestehen hauptsächlich in Folgendem: in Ersparniß von Brennmaterialien, da der Gasverbrauch ein geringerer ist; Ersparniß an Zeit und Arbeit, denn wenn das Eisen einmal heiß ist, was in Zeit von 4 Minuten schon der Fall ist, kann das Plätten ungesetzt vor sich gehen, in der regelmäßigen und ununterbrochenen Hitze, denn die Gasströmung kann nach Belieben regulirt werden; in der Reinlichkeit, da Staub, Asche ꝛc. ꝛc. vermieden werden. (Gerhard, deutsch-amer. Gew.-Z.)

Cylinder für Photogèn-Lampen. Es ist bekannt, daß man bei Photogen-Lampen häufig flache Dochte anwendet. Für solche Dochte ist nun jedenfalls ein Cylinder von rundem Querschnitte nicht zweckmäßig, weil zu leicht die Gefahr entsteht, daß derselbe sich einseitig erhitzt und dann platzt. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat man für solche Lampen neuerdings Cylinder von elliptischem Querschnitt vorgeschlagen, bei welchem die Flamme allseitig sich in gleicher Entfernung vom Glase befindet.

Eine andere Verbesserung dürfte die sein, die Oeffnung, durch welche hindurch das Getriebe auf den Docht wirkt und durch welche hindurch eine Verdunstung des Photogèns stattfindet, mit dem innern Raume des Cylinders in Verbindung zu setzen, so daß hier ein Verbrennen des Photogèndampfes vor sich gehen kann. (Mech. Journal.)

Stroh silbergrau zu färben. Um Stroh silbergrau zu färben wird es sorgfältig gebleicht, hierauf in ein mit Salzsäure gesäuertes Bad gebracht, mit Zinnchlorür gebeizt und dann mit einem Dekokt von Blauholz behandelt. (Polyt. Notizbl.)

Bereitung von Flaschenlack. Nach dem in der Champagne eingehaltenen Verfahren zur Bereitung eines guten Flaschenlacks schmilzt man:

		oder:	
10 Pfund	Fichtenharz,	2 Pfund	weißes Pech,
2 "	gelbes Wachs,	4 "	Fichtenharz,
2 "	Terpentin,	4 "	gelbes Wachs,
		2 "	Terpentin

zusammen und färbt das Gemisch mit Ocker roth, mit gebranntem Elfenbein schwarz, mit Berlinerblau und chromsaurem Zinkoxyd grün. Man bedarf zu obigem Quantum ungefähr 2 Pfund Farbe; hüte sich aber, Blei- und Queckfilberfarbe (Mennige und Zinnober) zu verwenden.

(Sächs. Industrie-Zeitung.)

Verkehr.

Herrn A. L. in Pr. M. — Ihr „wissenschaftliches Anliegen" wegen der sogenannten „Sternschnuppen," schwarzgrünen Gallertklumpen, welche man namentlich auf nassen Wiesen findet, ist dahin zu erledigen, daß dieselben nicht in das Thierreich, sondern in das Pflanzenreich gehören, am allerwenigsten himmlische Spenden sich schneuzender Sterne sind. Nach Gewitterregen erzeugen sich diese Zittertange oft in wenigen Stunden. Es sind Algen aus der Gattung Nostoc, meist Nostoc commune. Der ganze Gallertklumpen ist namentlich in der äußeren Schicht mit zahllosen Zellenschnüren erfüllt, welche den zierlichsten Perlenschnürchen gleichen und in einer wasserhellen Gallertmasse eingebettet sind. Das Uebrige brieflich.

Herrn G. F. in J. — Die beiden überschickten Steine haben nicht nur durch die in dem Begleitschreiben ausgedrückte Gesinnung für mich einen bleibenden Werth, sondern sind mir auch, namentlich der schöne Mokkastein, eine dankenswerthe Bereicherung meiner Sammlung. Herzlichen Dank.

Herrn J. W. in H. — Sie wünschen möglichst schnellen Bericht über die neuen Beobachtungen, welche die Physiker für die bevorstehende Sonnenfinsterniß vorhaben. Es bedurfte dessen nicht. Heute (den 30. Dec.) sieht's freilich übel genug aus für Ihre und so Vieler Erwartungen; denn seit zwei Tagen liegt ein schwerer Nebel bleiern über der Gegend und scheint alle Hoffnungen zu nichte machen zu wollen.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Die Obstbaumzucht. Von einem Verein sachkundiger deutscher Lehrer. Mit zahlreichen Holzschnitten. Langensalza, Verlags-Comptoir 1861. Leider wird in den meisten Gegenden die Obstbaumzucht unverantwortlich vernachlässigt, obwohl sie für viele eine Quelle reichlichen Erwerbs sein könnte. Dies kleine Schriftchen giebt leicht faßliche Anleitung, die Wildlinge bis zur Veredlung zu erziehen, junge Bäume zu veredeln u. s. w. Es dürfte mit Recht allen empfohlen sein, die irgendwie auf Hebung der Obstbaumzucht hinzuwirken vermögen.

Hülfsbuch für den Landwirth von Schultze und Engelmann. Langensalza, Verlags-Comptoir 1861. Das Kapitel über Agriculturchemie wäre besser ganz fortgeblieben, da es in solcher Fassung das Verständniß der Natur-Erscheinungen doch nicht wesentlich fördern kann. Im Uebrigen erfüllt das Buch seinen Zweck in trefflicher Weise.

Die Seidenzucht des Schullehrers Liebmann in Heilingen von C. S. Langensalza. Verlagscomptoir 1861. Eine passende Anleitung zur Seidenzucht für den Dorfschullehrer in unpassender Form. Wir halten es für unwürdig den „lieben Gott" in solcher Weise auszunutzen.

Verlag von Ernst Keil in Leipzig. Verantwortl. Redacteur F. A. Mühlbauer.
Schnellpressendruck von Ferber & Seydel in Leipzig.